

## 春休み毎日微分方程式 Day 2 (解答)

公立はこだて未来大学 システム情報科学部 B2 日置竜輔

2021 年 3 月 3 日

### 問 1

I.  $y' = 2xy^2$  の一般解を求めよ。

両辺を  $y^2$  で割ると、

$$\int \frac{dy}{y^2} = \int 2x dx$$

両辺を  $x$  で積分すると、

$$\int \frac{1}{y^2} dy = \int 2x dx$$

となるので、両辺を積分すると、

$$-\frac{1}{y} = x^2 + C \quad (C \text{ は任意定数})$$

つまり、

$$y = -\frac{1}{x^2 + C}$$

II. I において、 $y(0) = -1$  となるような特殊解を求めよ。

$$(0.0.1) \text{ において、} x = 0 \text{ を代入すると、} -1 = \frac{1}{C}$$

すなわち  $C = -1$  より、求める特殊解は、

$$y = -\frac{1}{x^2 - 1}$$